

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-212298

(43)Date of publication of application : 02.08.2000

(51)Int.Cl. C08J 5/18
C08K 5/10
C08L 1/10
G02B 1/04
G02F 1/1335

(21)Application number : 11-017976

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 27.01.1999

(72)Inventor : TACHIBANA NORIKI
SHIMIZU KUNIO
TAKADA MASATO
MICHIMASHI ISAMU
NAGAYASU KOICHI

(54) FILM USED IN LIQUID CRYSTAL DISPLAY MEMBER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prepare a film used in liquid crystal display members which is prevented from wrinkling, increases the yield, and has improved clarity and retardation by specifying the thickness and thickness variation of the film.

SOLUTION: This film, used in liquid crystal display members, has a thickness of 20-60 μ m and a thickness variation in the range of $\pm 3.0\%$ of the standard thickness. The film is made of a cellulose ester prepared from wood pulp-derived cellulose (A) and cotton linter-derived cellulose (B) in a wt. ratio of A/B of (60/40)-(1/100). Lower fatty acid esters of cellulose are especially preferable, among which cellulose triacetate is still preferable. The film, when wound up in a length of 1,500 m, exhibits a thickness variation within $\pm 3.0\%$ of the standard thickness. The film has a tear strength of 7 g or higher, a haze of 0.5% or lower, and a retardation value lower than 10 nm and preferably contains 1-30 wt.% plasticizer and 0.01-5 wt.% ultraviolet absorber.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-212298

(P2000-212298A)

(43) 公開日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
C 0 8 J 5/18	C E P	C 0 8 J 5/18	2 H 0 9 1
C 0 8 K 5/10		C 0 8 K 5/10	4 F 0 7 1
C 0 8 L 1/10		C 0 8 L 1/10	4 J 0 0 2
G 0 2 B 1/04		G 0 2 B 1/04	
G 0 2 F 1/1335		G 0 2 F 1/1335	
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-17976

(22) 出願日 平成11年1月27日(1999.1.27)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 立花 範幾

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 清水 邦夫

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(74) 代理人 100079005

弁理士 宇高 克己

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示部材に使用されるフィルム

(57) 【要約】

【課題】 厚さを80 μ m未満の薄いものとした時に起き易い皺を抑え、歩留りを高くし、そして薄膜化したことによって透明性が向上し、かつ、レタデーションも向上し、液晶表示部材に使用されるに好適なフィルムを提供することである。

【解決手段】 膜厚が20～60 μ mであり、かつ、膜厚変動は基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内である液晶表示部材に使用されるフィルム。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 膜厚が $20 \sim 60 \mu\text{m}$ であり、かつ、膜厚変動は基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内であることを特徴とする液晶表示部材に使用されるフィルム。

【請求項 2】 (木材パルプからのセルロース) / (綿花リンターからのセルロース) = $60/40 \sim 0/100$ (重量比) のセルロースのエステルを用いて構成されてなるフィルムであって、前記フィルムの膜厚変動が基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内であることを特徴とする液晶表示部材に使用されるフィルム。

【請求項 3】 (木材パルプからのセルロース) / (綿花リンターからのセルロース) = $60/40 \sim 0/100$ (重量比) のセルロースのエステルを用いて構成されてなるフィルムであって、前記フィルムの膜厚が $20 \sim 60 \mu\text{m}$ であり、かつ、膜厚変動は基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内であることを特徴とする液晶表示部材に使用されるフィルム。

【請求項 4】 1500m の長さ に わたって 巻き取られるフィルムの膜厚変動が基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内であることを特徴とする液晶表示部材に使用されるフィルム。

【請求項 5】 膜厚が $20 \sim 60 \mu\text{m}$ であり、かつ、 1500m の長さ に わたって 巻き取られるフィルムの膜厚変動は基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内であることを特徴とする液晶表示部材に使用されるフィルム。

【請求項 6】 引き裂き強度が 7g 以上あることを特徴とする請求項 1～請求項 5 いずれかの液晶表示部材に使用されるフィルム。

【請求項 7】 ヘイズが 0.5% 以下であることを特徴とする請求項 1～請求項 6 いずれかの液晶表示部材に使用されるフィルム。

【請求項 8】 レタデーション値が 10nm 未満であることを特徴とする請求項 1～請求項 7 いずれかの液晶表示部材に使用されるフィルム。

【請求項 9】 セルロースの低級脂肪酸エステルを用いて構成されたものであることを特徴とする請求項 1～請求項 8 いずれかの液晶表示部材に使用されるフィルム。

【請求項 10】 可塑剤を $1 \sim 30\text{wt}\%$ 含有することを特徴とする請求項 1～請求項 9 いずれかの液晶表示部材に使用されるフィルム。

【請求項 11】 紫外線吸収剤を $0.01 \sim 5\text{wt}\%$ 含有することを特徴とする請求項 1～請求項 10 いずれかの液晶表示部材に使用されるフィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、特に液晶表示装置の偏光板の保護フィルムとして好適なフィルムに関するものである。

【0002】

【従来技術、及び発明が解決しようとする課題】 液晶表示装置 (LCD) は、低電圧、低消費電力で、IC 回路への直結が可能であり、そして、特に、薄型化が可能であることから、ワードプロセッサやパーソナルコンピュータ等の表示装置として広く採用されている。この LCD は、基本的な構成は、例えば液晶セルの両側に偏光板を設けたものである。

【0003】 ところで、偏光板は、一定方向の偏波面の光だけを通すものである。従って、LCD においては、電界による液晶の配向の変化を可視化させる重要な役割を担っている。すなわち、偏光板の性能によって LCD の性能が大きく左右される。偏光板の一般的な構成を、図 1 に示す。図 1 中、1 は偏光子であり、この偏光子 1 の両側に偏光板保護フィルム 2 が積層されている。このような構成の偏光板を液晶セルに対して積層することで、LCD が構成される。

【0004】 前記偏光子 1 は、ヨウ素などを高分子フィルムに吸着・延伸したものである。すなわち、二色性物質 (ヨウ素) を含む H インキと呼ばれる溶液を、ポリビニルアルコールのフィルムに湿式吸着させた後、このフィルムを一軸延伸することにより、二色性物質を一方向に配向させたものである。偏光板保護フィルム 2 としては、セルロース樹脂、特にセルローストリアセートが用いられている。

【0005】 この偏光板保護フィルム 2 は、図 2 に示すドラム流延方式や図 3 に示すベルト流延方式の装置を用いて製造されている。ドラム流延方式の装置は、流延ドラム 11 の近傍に流延ダイ 12 が設けられると共に、剥取りロール 13 を介してテンター乾燥部 14、ロール乾燥部 15、及び巻取りロール 16 が設けられたものである。そして、流延ダイ 12 からドープを流延ドラム 11 に流延した後、流延ドラム 11 から剥取りロール 13 でフィルムを剥ぎ取り、テンター乾燥部 14 の第 1 乾燥ゾーン、第 2 乾燥ゾーン、第 3 乾燥ゾーン、及び第 4 乾燥ゾーンで乾燥し、更にロール乾燥部 15 で完全に乾燥させた後、フィルムを巻取りロール 16 で巻き取る。

【0006】 図 3 に示すベルト流延方式の装置は、流延ベルト 21 の近傍に流延ダイ 22 が設けられると共に、剥取りロール 23 を介してロール乾燥部 24、及び巻取りロール 25 が設けられたものである。そして、流延ダイ 22 からドープを流延ベルト 21 に流延した後、剥取りロール 23 でフィルムを剥ぎ取り、そしてロール乾燥部 24 で完全に乾燥させた後、フィルムを巻取りロール 25 で巻き取る。このベルト流延方式にあっては、流延ベルトにおいてドープの乾燥率が高いので、ドラム流延方式のテンター乾燥部が不要である。

【0007】 ところで、現在、LCD に用いられている偏光板保護フィルム 2 は、その厚さが $80 \mu\text{m}$ 以上と比較的厚いものであった。しかるに、最近、例えば $80 \mu\text{m}$ 未満の厚さが薄い偏光板保護フィルムが要求され出し

た。しかし、80 μ m未満の厚さが薄い偏光板保護フィルムを製造した場合、巻取りロール16、25に巻き取られたフィルムには皺の発生度が高く、歩留りが大幅に低下した。

【0008】従って、本発明が解決しようとする課題は、厚さを80 μ m未満の薄いものとした時に起き易い皺を抑え、歩留りを高くし、そして薄膜化したことによって透明性が向上し、かつ、レタデーションも向上し、液晶表示部材に使用されるに好適なフィルムを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】ところで、本発明者によって皺発生率の検討が鋭意押し進められて行った結果、フィルムの膜厚変動が大きい場合に皺が多く発生しており、フィルムの膜厚変動が小さい場合には皺の発生が少ないことを見出すに至った。そして、皺の発生率と膜厚変動とを詳細に調べて行った結果、フィルムの膜厚が60 μ m以下の場合には、フィルムの膜厚変動が該フィルムの基準膜厚（膜厚平均値）の $\pm 3.0\%$ 以内、好ましくは $\pm 2.9\%$ 以内、特に $\pm 2.8\%$ 以内であると、偏光板保護フィルムとして許容されない皺は実質上無いことを見出すに至った。

【0010】本発明は上記知見に基づいてなされたものであり、前記の課題は、膜厚が20 \sim 60 μ mであり、かつ、膜厚変動は基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内であることを特徴とする液晶表示部材に使用されるフィルムによって解決される。又、（木材パルプからのセルロース）／（綿花リンターからのセルロース）＝60／40 \sim 0／100（重量比）のセルロースのエステルを用いて構成されてなるフィルムであって、前記フィルムの膜厚変動が基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内であることを特徴とする液晶表示部材に使用されるフィルムによって解決される。

【0011】特に、（木材パルプからのセルロース）／（綿花リンターからのセルロース）＝60／40 \sim 0／100（重量比）のセルロースのエステルを用いて構成されてなるフィルムであって、前記フィルムの膜厚が20 \sim 60 μ mであり、かつ、膜厚変動は基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内であることを特徴とする液晶表示部材に使用されるフィルムによって解決される。

【0012】又、1500mの長さにならって巻き取られるフィルムの膜厚変動が基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内であることを特徴とする液晶表示部材に使用されるフィルムによって解決される。特に、膜厚が20 \sim 60 μ mであり、かつ、1500mの長さにならって巻き取られるフィルムの膜厚変動は基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内であることを特徴とする液晶表示部材に使用されるフィルムによって解決される。

【0013】特に、（木材パルプからのセルロース）／（綿花リンターからのセルロース）＝60／40 \sim 0／100（重量比）のセルロースのエステルを用いて構成

されてなるフィルムであって、膜厚が20 \sim 60 μ mであり、かつ、1500mの長さにならって巻き取られるフィルムの膜厚変動は基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内であることを特徴とする液晶表示部材に使用されるフィルムによって解決される。

【0014】すなわち、フィルムの膜厚変動は基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内に抑えられていた場合、フィルムの膜厚が60 μ m以下の薄い場合でも、皺が実質上起きておらず、つまり偏光板保護フィルムとして許容されない皺は、実質上、無かった。例えば、5000mの長さにならった巻き取られた場合でも、偏光板保護フィルムとして許容されない皺は、実質上、無かった。従って、製造歩留りが高い。

【0015】尚、膜厚変動は基準膜厚の $\pm 2.9\%$ 以内であるのが好ましく、特に $\pm 2.8\%$ 以内であるのが好ましい。そして、フィルムの膜厚が60 μ m以下の薄い場合には、それだけ透明性が高まり、かつ、位相差も少なくなり、偏光板保護フィルムとして好ましい。尚、フィルムの膜厚は55 μ m以下のものが更に好ましい。膜厚の下限値は、その厚さで機械的強度があれば、薄ければ薄い方がよい。しかし、現時点における機械的強度などの観点から、膜厚の下限は20 μ mである。好ましくは25 μ m以上、更には30 μ m以上である。

【0016】すなわち、膜厚が60 μ m以下の要件と、膜厚変動が基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内の要件とを共に満たした場合、光学性（透明性や位相差特性）と皺との問題が始めて共に解決され、高性能な偏光板保護フィルムが得られた。尚、上記フィルムは、引き裂き強度が7g以上あるものが好ましい。すなわち、偏光板保護フィルムとしての機械的強度や、フィルム製造時に際して、高速で、かつ、皺が出来ないように出来るだけ大きな張力を作用させて巻き取ることを勘案した場合、引き裂き強度は7g以上あることが好ましい。上限値に格別な限定は無いが、偏光板保護フィルムとして現在用いられている素材を考慮すると、引き裂き強度は現実的には50g以下である。

【0017】フィルムは、特に、セルロースの低級脂肪酸エステルを用いて構成されたものが好ましい。又、可塑剤を1 \sim 30wt%含有するものが好ましい。又、紫外線吸収剤を0.01 \sim 5wt%含有するものが好ましい。そして、上記のように構成させたフィルムは、ヘイズが0.5%以下（特に、0.4%以下）である。又、レタデーション値が10nm以下（特に、8nm以下。更には、4nm以下。）である。そして、ヘイズが0.5%以下、特に0.4%以下、又、レタデーション値が10nm以下、特に8nm以下のフィルムは、偏光板保護フィルムとしての機能を十分に奏する。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の液晶表示部材に使用されるフィルムは、膜厚が20 \sim 60 μ m（特に、25 μ m

以上、更には $30\mu\text{m}$ 以上。又、 $55\mu\text{m}$ 以下。)であり、かつ、膜厚変動は基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内(特に、 $\pm 2.9\%$ 以内、更には $\pm 2.8\%$ 以内)である。或いは、(木材パルプからのセルロース) / (綿花リンターからのセルロース) = $60/40 \sim 0/100$ (重量比) のセルロースのエステルを用いて構成されてなるフィルムであって、前記フィルムの膜厚変動が基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内(特に、 $\pm 2.9\%$ 以内、更には $\pm 2.8\%$ 以内)である。特に、(木材パルプからのセルロース) / (綿花リンターからのセルロース) = $60/40 \sim 0/100$ (重量比) のセルロースのエステルを用いて構成されてなるフィルムであって、前記フィルムの膜厚が $20 \sim 60\mu\text{m}$ (特に、 $25\mu\text{m}$ 以上、更には $30\mu\text{m}$ 以上。又、 $55\mu\text{m}$ 以下。)であり、かつ、膜厚変動は基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内(特に、 $\pm 2.9\%$ 以内、更には $\pm 2.8\%$ 以内)である。又は、 1500m (特に、 1600m 。更には、 4000m) の長さにならって巻き取られるフィルムの膜厚変動が基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内(特に、 $\pm 2.9\%$ 以内、更には $\pm 2.8\%$ 以内)である。特に、膜厚が $20 \sim 60\mu\text{m}$ (特に、 $25\mu\text{m}$ 以上、更には $30\mu\text{m}$ 以上。又、 $55\mu\text{m}$ 以下。)であり、かつ、 1500m (特に、 1600m 。更には、 4000m) の長さにならって巻き取られるフィルムの膜厚変動は基準膜厚の $\pm 3.0\%$ 以内(特に、 $\pm 2.9\%$ 以内、更には $\pm 2.8\%$ 以内)である。

【0019】本発明で対象となるフィルムは、例えばセルロースエステルからなる。特に、セルロースの低級脂肪酸エステルからなる。ここで、セルロースの低級脂肪酸エステルにおける低級脂肪酸とは炭素原子数が6以下の脂肪酸を意味し、例えばセルロースジアセテートやセルローストリアセテート等のセルロースアセテート、セルロースプロピオネート、セルロースブチレート、セルロースアセテートプロピオネートやセルロースアセテートブチレート等の混合脂肪酸エステルが挙げられる。最も好ましいセルロースの低級脂肪酸エステルはセルローストリアセテートである。特に、酢化度が $54 \sim 62\%$ (特に、 59% 以上) のセルローストリアセテートである。更には、重合度が $250 \sim 400$ のセルローストリアセテートである。セルロースは、特に、(木材パルプからのセルロース) / (綿花リンターからのセルロース) = $60/40 \sim 0/100$ (重量比) のセルロース

である。すなわち、このようなセルロースのエステルを用いた場合、巻取り性が良く、皺が出来難かった。

【0020】上記フィルムは、セルロースエステルの他に、必要に応じて、酸化珪素などの微粒子と言ったマトリックス剤を含有する。又、好ましくは、一種または二種以上の紫外線吸収剤を含有する。紫外線吸収剤は、液晶の劣化防止の観点から、波長 370nm 以下の紫外線の吸収能に優れ、かつ、液晶表示性の観点から、波長 400nm 以上の可視光の吸収が少ないものが好ましい。例えば、オキシベンゾフェノン系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物、サリチル酸エステル系化合物、ベンゾフェノン系化合物、シアノアクリレート系化合物、ニッケル錯塩系化合物などが挙げられる。特に好ましい紫外線吸収剤は、ベンゾトリアゾール系化合物やベンゾフェノン系化合物である。中でも、ベンゾトリアゾール系化合物は、セルロースエステルに対する不要な着色が少ないことから好ましい。紫外線吸収剤の含有量は、 $0.01 \sim 5\text{wt}\%$ (特に、 $0.5\text{wt}\%$ 以上、 $3\text{wt}\%$ 以下。)である。

【0021】又、好ましくは、一種または二種以上の可塑剤を含有する。例えば、トリフェニルホスフェート、トリクレジルホスフェート、クレジルジフェニルホスフェート、オクチルジフェニルホスフェート、ジフェニルビフェニルホスフェート、トリオクチルホスフェート、トリブチルホスフェート等のリン酸エステル系の可塑剤、ジエチルフタレート、ジメトキシエチルフタレート、ジメチルフタレート、ジオクチルフタレート、ジブチルフタレート、ジ-2-エチルヘキシルフタレート等のフタル酸エステル系の可塑剤、トリアセチン、トリブチリン、ブチルフタリルブチルグリコレート、エチルフタリルエチルグリコレート、メチルフタリルエチルグリコレート、ブチルフタリルブチルグリコレート等のグリコール酸エステル系の可塑剤などが挙げられる。中でも、フタル酸エステル系やグリコール酸エステル系の可塑剤は、セルロースエステルの加水分解を引き起こし難いことから、好ましい。又、凝固点(共立出版社の化学大辞典に記載の真の凝固点)が 20°C 以下の可塑剤が含まれることが好ましい。このような可塑剤としては、例えばトリクレジルホスフェート、クレジルジフェニルホスフェート、トリブチルホスフェート、ジエチルフタレート、ジメチルフタレート、ジオクチルフタレート、ジブチルフタレート、ジ-2-エチルヘキシルフタレート、トリアセチン、エチルフタリルエチルグリコレートなどが挙げられる。可塑剤の含有量は、寸法安定性の観点から、 $1 \sim 30\text{wt}\%$ (特に、 $2\text{wt}\%$ 以上、 $20\text{wt}\%$ 以下。更には $10\text{wt}\%$ 以下。)である。尚、セルロースエステルフィルムの柔軟性を向上させ、フィルムの加工性(スリット加工とか、打抜加工。これらの加工性が悪いと、切断面が鋸状になり、切り屑が発生する。そして、これらの屑がフィルムに付着すると、液晶表示性能

が悪くなる。)が良くなることから、凝固点が20℃以下、特に14℃以下の可塑性剤が多い方が好ましい。この観点から、可塑性剤は、全てが、凝固点が20℃以下、特に14℃以下のものであっても良い。

【0022】ドープ組成物を構成する溶剤としては、例えばメタノール、エタノール、n-プロピルアルコール、iso-プロピルアルコール、n-ブタノール等のアルコール類(特に、低級アルコール類)、シクロヘキサン、ジオキサン、メチレンクロライド等の脂肪族炭化水素類や塩化物類などが挙げられる。溶剤の比率は、メチレンクロライドにあっては70~95wt%、その他の溶剤では30~50wt%程度が好ましい。セルロースエステルの濃度は10~50wt%程度が好ましい。

【0023】溶剤を添加しての加熱温度は、使用溶剤の沸点以上で、かつ、溶液が沸騰しない範囲の温度が好ましい。例えば、60℃以上、特に80~110℃の温度に設定される。圧力は、設定温度において、溶液が沸騰しないように定められる。溶解後、冷却しながら、容器から取り出すか、又は、容器からポンプ等で抜き出して熱交換器で冷却し、そして濾過に供する。

【0024】上記フィルム構成材料(セルロースエステル、可塑性剤、紫外線吸収剤など)が溶剤に溶解されたドープ組成物を濾過した後、溶液流延法により製膜することによって、特に、セルロースの低級脂肪酸エステルを原料とした膜厚が20~60μm(特に、25μm以上、更には30μm以上。又、55μm以下。)で、かつ、膜厚変動は基準膜厚の±3.0%以内(特に、±2.9%以内、更には±2.8%以内)の本発明になるフィルムが得られる。特に、引き裂き強度が7g以上、ヘイズが0.5%以下(特に、0.4%以下)、レタデーションが10nm以下(特に、8nm以下)の本発明になるフィルムが得られる。

【0025】尚、本発明になるフィルムは、流延するダ*
〔ドープ組成物〕

(木材パルプセルロース) / (綿花リンターセルロース) = 50 / 50 のセルロースを用いた酢化度が61.0%のトリアセチルセルロース

下記の〔化1〕に示す可塑性剤

チヌビン326 (チバススペシャルティケミカルズ社製の紫外線吸収剤)

チヌビン328 (チバススペシャルティケミカルズ社製の紫外線吸収剤)

メチレンクロライド

メタノール

*イスの間隙を調整したり、溶媒残量が高い時点での巻取張力および溶媒残量が低くなった時点での巻取張力を調整することで得られる。これらの具体的数値は、ドープの組成、その他の条件によって変わることから、具体的には上記変数を適宜設定し、その時の膜厚変動を調べ、そして本発明の範囲外のものであれば、上記変数を微調整しながら、思考錯誤を繰り返すことによって到達できる。

【0026】フィルムの製造に際しては、例えば米国特許2,492,978号、同2,739,070号、同2,739,069号、同2,492,977号、同2,336,310号、同2,367,603号、同2,607,704号、英国特許64,071号、同735,892号、特公昭45-9074号、同49-4554号、同49-5614号、同60-27562号、同61-39890号、同62-4208号に記載の技術を利用できる。

【0027】本発明の液晶表示部材、例えば偏光板は、次のようにして製造される。例えば、ヨウ素などを高分子フィルムに吸着・延伸した偏光子の両面に、上記のようにして得、そしてアルカリ処理したセルロースエステルフィルムを、完全ケン化型ポリビニルアルコール水溶液により貼り合わせる。アルカリ処理の代わりに、特開平6-94915号や特開平6-118232号に記載の方法を使用しても良い。

【0028】本明細書で言う液晶表示部材とは液晶表示装置に使用される部材である。例えば、上記偏光板の他、偏光板保護フィルム、位相差板、反射板、視野角向上フィルム、防眩フィルム、無反射フィルム、帯電防止フィルム等が挙げられる。中でも、本発明のフィルムは偏光板保護フィルムに好適である。

【0029】

【実施例1】

100重量部

4重量部

0.5重量部

0.5重量部

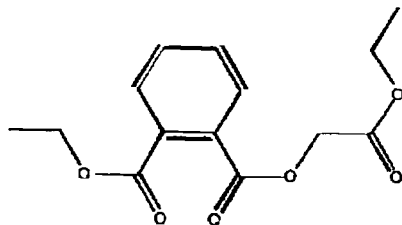
250重量部

250重量部

【0030】

〔化1〕

9



【0031】上記組成物を密閉容器に投入し、加圧下で70℃に保温し、攪拌しながら、完全に溶解させた後、このドープを濾過した。その後、濾過されたドープを用いて溶液流延法により製膜した。すなわち、図3のベルト流延装置を用い、ドープ温度33℃でステンレスベルト支持体上に均一に流延した。そして、ステンレスベルト支持体を25℃に制御しながら溶媒を蒸発させ、ステンレスベルト支持体から剥離した。その後、乾燥ゾーンを多数のロールで搬送させながら乾燥させ、幅1300mmで基準膜厚40μmのセルローストリアセテートフィルムを巻取張力10kg/mで3000mの長さにわたって巻き取った。尚、剥離後、溶媒残量25wt%の箇所では14kg/m(幅)の巻取張力で搬送し、乾燥させながら徐々に巻取張力を減じ、巻取コアに巻き取る箇所での巻取張力を10kg/m(幅)として巻き取った。又、巻取コアに巻き取る際の溶媒残量は3wt%となるように調整した。

【0032】尚、この3000mの長さにわたるセルローストリアセテートフィルムの膜厚変動は±0.4μm(±1.0%)であった。又、このセルローストリアセテートフィルムは、そのヘイズが0.3%、レタデーション値(Re)が2nm、引裂強度は8gであった。このセルローストリアセテートフィルムを40℃の2.5Nの水酸化ナトリウム水溶液で60秒間アルカリ処理し、3分間水洗してケン化処理層を形成し、アルカリ処理フィルムを得た。

【0033】又、厚さ120μmのポリビニルアルコールフィルムを、ヨウ素1重量部、ホウ酸4重量部を含む水溶液100重量部に浸漬し、50℃で4倍に延伸して偏光子を作製した。そして、この偏光子の両面に前記アルカリ処理セルローストリアセテートフィルムを完全鹸化型ポリビニルアルコール5%水溶液を粘着剤として貼り合わせ、偏光板を作製した。

【0034】

【実施例2】実施例1において、製膜条件における溶媒残量25wt%の箇所での巻取張力を18kg/m(幅)、巻取コアに巻き取る箇所での巻取張力を9kg/m(幅)、巻取コアに巻き取る際の溶媒残量を5wt%に変更した以外は同様に行った。

【0035】そして、巻取張力10kg/mで3000mの長さにわたって巻き取られた幅1300mmで基準膜厚40μmのセルローストリアセテートフィルムは、その膜厚変動は±0.7μm(±1.8%)であり、そ

10

のヘイズは0.3%、レタデーション値(Re)が2nm、引裂強度は8gであった。

【0036】

【実施例3】実施例1において、製膜条件における溶媒残量25wt%の箇所での巻取張力を20kg/m(幅)、巻取コアに巻き取る箇所での巻取張力を10kg/m(幅)、巻取コアに巻き取る際の溶媒残量を5wt%に変更した以外は同様に行った。

【0037】そして、巻取張力10kg/mで3000mの長さにわたって巻き取られた幅1300mmで基準膜厚40μmのセルローストリアセテートフィルムは、その膜厚変動は±1.0μm(±2.5%)であり、そのヘイズは0.3%、レタデーション値(Re)が2nm、引裂強度は8gであった。

【0038】

【実施例4】実施例1において、製膜条件における溶媒残量25wt%の箇所での巻取張力を25kg/m(幅)、巻取コアに巻き取る箇所での巻取張力を12kg/m(幅)、巻取コアに巻き取る際の溶媒残量を5wt%に変更した以外は同様に行った。

【0039】そして、巻取張力10kg/mで3000mの長さにわたって巻き取られた幅1300mmで基準膜厚40μmのセルローストリアセテートフィルムは、その膜厚変動は±1.2μm(±3.0%)であり、そのヘイズは0.3%、レタデーション値(Re)が2nm、引裂強度は8gであった。

【0040】

【実施例5】実施例1において、ドープ組成物のトリアセチルセルロース(木材パルプからのセルロース)/綿花リンターからのセルロース=50/50のセルロースを用いた。酢化度61.0%)を、トリアセチルセルロース(木材パルプからのセルロース)/綿花リンターからのセルロース=70/30のセルロースを用いた。酢化度61.0%)とし、かつ、製膜条件における溶媒残量25wt%の箇所での巻取張力を18kg/m(幅)、巻取コアに巻き取る箇所での巻取張力を9kg/m(幅)、巻取コアに巻き取る際の溶媒残量を3wt%に変更した以外は同様に行った。

【0041】そして、巻取張力10kg/mで3000mの長さにわたって巻き取られた幅1300mmで基準膜厚40μmのセルローストリアセテートフィルムは、その膜厚変動は±1.0μm(±2.5%)であり、そのヘイズは0.3%、レタデーション値(Re)が2nm、引裂強度は8gであった。

【0042】

【実施例6】実施例1において、製膜条件における溶媒残量25wt%の箇所での巻取張力を19kg/m(幅)、巻取コアに巻き取る箇所での巻取張力を9kg/m(幅)、巻取コアに巻き取る際の溶媒残量を2wt%に変更した以外は同様に行った。

【0043】そして、巻取張力10kg/mで3000mの長さにわたって巻き取られた幅1300mmで基準膜厚50 μ mのセルローストリアセテートフィルムは、その膜厚変動は最大で $\pm 1.0\mu$ m ($\pm 2.0\%$)であり、そのヘイズは0.35%、レタデーション値 (Re) が3nm、引裂強度は10gであった。

【0044】

【実施例7】実施例1において、製膜条件における溶媒残量25wt%の箇所での巻取張力を15kg/m

(幅)、巻取コアに巻き取る箇所での巻取張力を9kg/m (幅)、巻取コアに巻き取る際の溶媒残量を3wt%に変更した以外は同様に行った。

【0045】そして、巻取張力10kg/mで3000mの長さにわたって巻き取られた幅1300mmで基準膜厚35 μ mのセルローストリアセテートフィルムは、その膜厚変動は $\pm 0.7\mu$ m ($\pm 2.0\%$)であり、そのヘイズは0.25%、レタデーション値 (Re) が1nm、引裂強度は7gであった。

【0046】

【比較例1】実施例1において、製膜条件における溶媒残量25wt%の箇所での巻取張力を10kg/m

(幅)、巻取コアに巻き取る箇所での巻取張力を10kg/m (幅)、巻取コアに巻き取る際の溶媒残量を5wt%に変更した以外は同様に行った。

【0047】そして、巻取張力10kg/mで3000mの長さにわたって巻き取られた幅1300mmで基準膜厚40 μ mのセルローストリアセテートフィルムは、その膜厚変動は $\pm 2.0\mu$ m ($\pm 5.0\%$)であり、そのヘイズは0.3%、レタデーション値 (Re) が2nm、引裂強度は8gであった。

【0048】

【比較例2】実施例1において、製膜条件における溶媒*

*残量40wt%の箇所での巻取張力を15kg/m

(幅)、巻取コアに巻き取る箇所での巻取張力を15kg/m (幅)、巻取コアに巻き取る際の溶媒残量を5wt%に変更した以外は同様に行った。

【0049】そして、巻取張力10kg/mで3000mの長さにわたって巻き取られた幅1300mmで基準膜厚40 μ mのセルローストリアセテートフィルムは、その膜厚変動は $\pm 1.5\mu$ m ($\pm 3.8\%$)であり、そのヘイズは0.3%、レタデーション値 (Re) が3nm、引裂強度は8gであった。

【0050】

【比較例3】実施例1において、ドープ組成物のトリアセチルセルロース ((木材パルプからのセルロース) / (綿花リンターからのセルロース) = 50/50のセルロースを用いた。酢化度61.0%) を、トリアセチルセルロース ((木材パルプからのセルロース) / (綿花リンターからのセルロース) = 70/30のセルロースを用いた。酢化度61.0%) とし、かつ、製膜条件における溶媒残量25wt%の箇所での巻取張力を10kg/m (幅)、巻取コアに巻き取る箇所での巻取張力を10kg/m (幅)、巻取コアに巻き取る際の溶媒残量を5wt%に変更した以外は同様に行った。

【0051】そして、巻取張力10kg/mで3000mの長さにわたって巻き取られた幅1300mmで基準膜厚50 μ mのセルローストリアセテートフィルムは、その膜厚変動は $\pm 1.8\mu$ m ($\pm 3.6\%$)であり、そのヘイズは0.3%、レタデーション値 (Re) が3nm、引裂強度は10gであった。

【0052】

【特性】上記各例で巻き取られたフィルムについて、その皺の発生度を目視により調べたので、その結果を下記の表-1に示す。

表-1

	膜厚	膜厚変動	ヘイズ	Re	引裂強度	皺発生度A		皺発生度B	
						30	50	30	50
実施例1	40 μ	$\pm 1.0\%$	0.3%	2nm	8g	○	○	○	○
実施例2	40 μ	$\pm 1.8\%$	0.3%	2nm	8g	○	○	○	○
実施例3	40 μ	$\pm 2.5\%$	0.3%	2nm	8g	○	○	○	○
実施例4	40 μ	$\pm 3.0\%$	0.3%	3nm	8g	○	○	○	○
実施例5	40 μ	$\pm 2.5\%$	0.3%	2nm	8g	○	△	○	△
実施例6	50 μ	$\pm 2.0\%$	0.35%	3nm	10g	○	○	○	○
実施例7	35 μ	$\pm 2.0\%$	0.25%	1nm	7g	○	○	○	○
比較例1	40 μ	$\pm 5.0\%$	0.3%	2nm	8g	△	×	×	×
比較例2	40 μ	$\pm 3.8\%$	0.3%	3nm	8g	△	△	×	×
比較例3	50 μ	$\pm 3.6\%$	0.3%	3nm	10g	△	△	×	×

*皺発生度Aは1500mの長さにわたって巻き取られた部分に発生した皺について調べたもので、皺発生度Bは3000mの長さにわたって巻き取られた部分に発生した皺について調べたものであり、数字の30は30m/minで巻き取られた場合、数字の50は50m/minで巻き取られた場合のものである。○印は皺の発生がないことを示し、△印は皺の発生

13

14

が僅かに求められことを示し、×印は皺の発生が明らかに認められることを示す。

【0053】

【発明の効果】薄膜化した時に起き易い皺の発生が抑えられ、歩留りは高く、そして薄膜化したことによって透明性が向上し、かつ、レタデーションも向上し、液晶表示部材に使用されるに好適なフィルムである。

【図面の簡単な説明】

【図1】偏光板の概略図

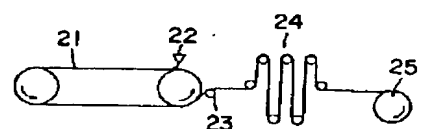
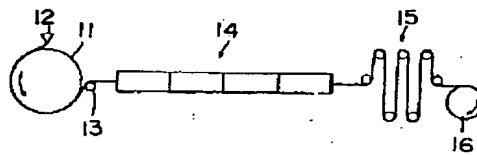
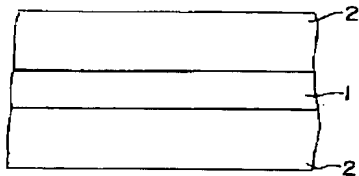
【図2】偏光板保護フィルム製膜装置の概略図

【図3】偏光板保護フィルム製膜装置の概略図

【図1】

【図2】

【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 高田 昌人
東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式
会社内
(72)発明者 道端 勇
東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式
会社内
(72)発明者 永安 浩一
東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式
会社内

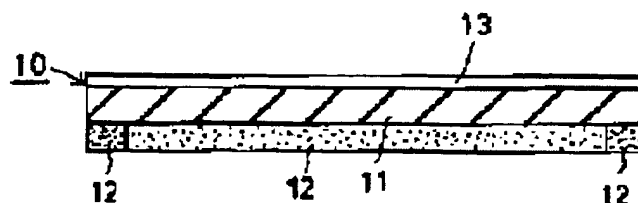
Fターム(参考) 2H091 FA08X FA08Z GA16 KA02
LA12
4F071 AA09 AE04 AE05 AF16 AF30
AF53 AH12 BA02 BB02 BC01
BC12 BC17
4J002 AB011 AB012 EE037 EH046
EH077 EH127 EH146 EU177
EW046 FD026 FD057 GQ00

PatentWeb
HomeEdit
SearchReturn to
Patent List

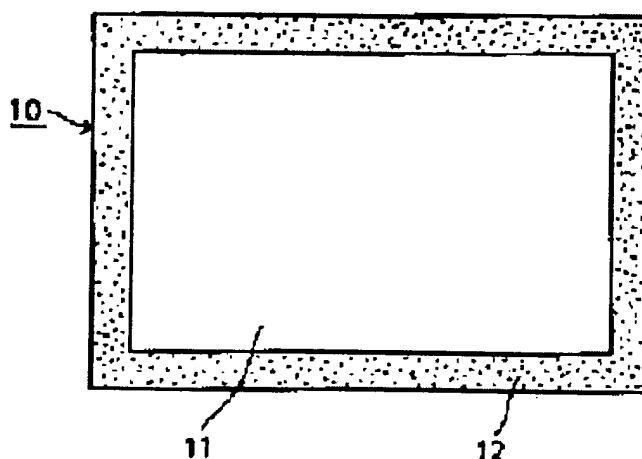
Help

☐ Include in patent order

MicroPatent® Worldwide PatSearch: Record 1 of 1



(b)



Family Lookup

JP2000305064

PROTECTIVE SHEET FOR LIQUID CRYSTAL MODULE AND LIQUID CRYSTAL MODULE
WITH PROTECTIVE SHEET AND METHOD FOR PROTECTING LIQUID CRYSTAL DISPLAY
PART OF LIQUID CRYSTAL MODULE

NITTO DENKO CORP

Inventor(s): OKUMURA KAZUTO

Application No. 11110142, Filed 19990416, Published 20001102

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a protective sheet for a liquid crystal module which does not generate a change of an optical color tone of the liquid crystal module even if it is preserved and kept in a state in which the surface of the display part of the liquid crystal module is covered with the surface protective sheet and besides not only the surface